



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Odontología

Escuela Profesional de Odontología

**Prevalencia de la calcificación del complejo
estilohioideo en pacientes del servicio de imagenología
del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren.**

2016 - 2017

TESIS

Para optar el Título Profesional de Cirujano Dentista

AUTOR

Jesús Martín CALAGUA QUISPE

ASESOR

Alejandro Alberto CORNEJO GARCÍA

Lima, Perú

2017



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Calagua J. Prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo en pacientes del servicio de imagenología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren. 2016 - 2017 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2017.

846



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
VICE DECANATO ACADÉMICO
UNIDAD DE ASESORÍA Y ORIENTACIÓN DEL ESTUDIANTE



54

ACTA

Los Docentes que suscriben, reunidos el diez de julio del 2017, por encargo de la Sra. Decana de la Facultad, con el objeto de constituir el Jurado de Sustentación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista del Bachiller:

CALAGUA QUISPE, Jesús Martín

CERTIFICAN :

Que, luego de la Sustentación de la Tesis **PREVALENCIA DE LA CALCIFICACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO EN PACIENTES DEL SERVICIO DE IMAGENOLÒGIA DEL HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN. 2016 - 2017** y habiendo absuelto las preguntas formuladas, demuestra un grado de aprovechamiento: *Sobresaliente* , siendo calificado con un promedio de: *Diecinueve*
(en letras) (en números)

En tal virtud, firmamos en la Ciudad Universitaria, a los diez días del mes de julio del dos mil diecisiete.

PRESIDENTE DEL JURADO

MIEMBRO

Dra. C.D. Juana Rosa Delgadillo Avila

Mg. C.D. Maria del Pilar Gamarra Contreras

MIEMBRO (ASESOR)

C.D. Alberto Alejandro Cornejo Garcia

Escala de calificación: Grado de Aprovechamiento:
Sobresaliente (18-20), Bueno (15-17), Regular (12-14), Desaprobado (11 ó menos)
Criterios: Originalidad, Exposición, Dominio del Tema, Respuestas.

MIEMBRO DE JURADO DE SUSTENTACION DE TESIS:

- **Presidente:** DR. JUANA ROSA DELGADILLO ÁVILA
- **Miembro:** MG. MARÌA DEL PILAR GAMARRA CONTRERAS
- **Miembro Asesor:** C.D. ALBERTO ALEJANDRO CORNEJO GARCÍA

DEDICATORIA

A Dios quien siempre me acompaña
en cada paso y me da la suficiente
fortaleza y capacidad para afrontar
cada reto que se me presenta en la
vida.

A mi madre Hilda, por el amor y el
apoyo que siempre me has brindado
por ser un ejemplo de perseverancia,
por tus consejos, por tu comprensión y
ayuda en los momentos más difíciles.

A mis hermanas Mónica y Elizabeth,
por el apoyo, los consejos y la
motivación que siempre me brindaron
a lo largo de la carrera.

A mi padre Juan, que desde el cielo,
sé que me guías en mi caminar.

AGRADECIMIENTOS

Al CD. Esp. Alejandro Cornejo por el apoyo continuo y el tiempo dedicado en la realización de la tesis.

A la CD. Esp. Maria Gamarra por sus sugerencias, recomendaciones y el apoyo en la calibración.

A la Dra. Juana Delgadillo por sus comentarios y sugerencias.

A la CD. Teodosia Rojas por su gran amistad y alegría, por su tiempo dedicado para orientarme en los trámites documentarios y brindarme las facilidades del caso para poder ejecutar mi tesis.

RESUMEN

El siguiente estudio es de tipo retrospectivo, descriptivo y transversal. Se realizó con el objetivo de determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales en los años 2016 y 2017 en el servicio de Imagenología - Odontología del HNASS.

La muestra fue aleatoria conformada por 272 radiografías panorámicas digitales en la que se registró el tipo de apariencia radiográfica, patrón de calcificación, edad, género y lado afectado.

Los resultados mostraron que hubo un 29.4% (n=80) de casos de calcificación del complejo estilohioideo. La apariencia radiográfica más frecuente fue el elongado con un 78.46% (n=102) y según el patrón de calcificación el de más frecuencia fue el parcialmente calcificado, el cual presentó un 36% (n=47). La prevalencia en varones fue de 36.73% (n=36), mientras que en el grupo de mujeres hubo una prevalencia de 25.29% (n=44). El grupo de 80 a 89 años tuvo mayor prevalencia con un 57.14%. La calcificación bilateral fue el que predominó con un 62.5%. El género y la edad se asocian significativamente con la prevalencia de la calcificación ($p<0,05$).

Se concluye que hay una baja prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo.

Palabras clave: Calcificación, complejo estilohioideo, Langlais, radiografía panorámica, apariencia radiográfica, patrón de calcificación.

ABSTRACT

The following study is retrospective, descriptive and cross-sectional. The aim of this study was to determine the prevalence of stylohyoid complex calcification in digital panoramic radiographs in 2016 and 2017 in the service of Imaging – Dentistry HNASS.

The random sample consisted of 272 digital panoramic radiography in which the type of radiographic appearance, calcification pattern, age, gender and the affected side were recorded.

The results showed that there were 29.4% (n = 80) cases of stylohyoid complex calcification. The most frequent radiographic appearance was elongated with 78.46% (n = 102) and according to the calcification pattern the one with the most frequency was the partially calcified one, which presented 36% (n = 47). The prevalence in men was 36.73% (n = 36), while in the group of women there was a prevalence of 25.29% (n = 44). The group of 80 to 89 years old had a higher prevalence with 57.14%. Bilateral calcification was the predominant one with 62.5%. Gender and age were significantly associated with the prevalence of calcification ($p < 0.05$).

We conclude that there is a low prevalence of calcification of the stylohyoid complex.

Keywords: Calcification, stylohyoid complex, Langlais, panoramic radiograph, radiographic appearance, pattern of calcification.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	1
II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
2.1 Área Problema	2
2.2 Delimitación	3
2.3 Formulación	4
2.4 Objetivos	4
2.5 Justificación	5
2.6 Limitaciones	5
III. MARCO TEÓRICO	6
3.1 Antecedentes	6
3.2 Bases teóricas	12
3.2.1 Anatomía del complejo estilohioideo	12
3.2.1.1 Apófisis estiloides	12
3.2.1.2 Ligamento estilohioideo	12
3.2.1.3 Cuerno menor del hueso hioides	13
3.2.2 Embriología del complejo estilohioideo	13
3.2.3 Teorías etiológicas de calcificación del ligamento estilohioideo	14
3.2.3.1 Teoría de la hiperplasia reactiva	14
3.2.3.2 Teoría de la metaplasia reactiva	15

3.2.3.3 Teoría de la variabilidad anatómica	15
3.2.3.4 Teorías degenerativas asociadas con la edad	16
3.2.3.5 Teoría del modelo morfológico del cartílago de Reichert	16
3.2.4 Calcificación radiográfica del complejo estilohioideo	16
3.2.5 Tipos de calcificación radiográfica	17
3.2.5.1 Según apariencia radiográfica	17
3.2.5.1.1 Tipo I (elongado)	17
3.2.5.1.2 Tipo II (pseudoarticulado)	18
3.2.5.1.3 Tipo III (segmentado)	18
3.2.5.2 Según el patrón de calcificación	19
3.2.5.2.1 Contorno calcificado	19
3.2.5.2.2 Parcialmente calcificado	19
3.2.5.2.3 Complejo nodular	20
3.2.5.2.4 Completamente calcificada	20
3.2.6 Cuadros clínicos	21
3.2.6.1 Síndrome de Eagle Clásico	21
3.2.6.2 Síndrome Estilocarotídeo o Síndrome Carotídeo	21
3.2.6.3 Síndrome Estilohioideo	22
3.2.6.4 Síndrome Pseudoestilohioideo	22
3.2.7 Causas de dolor en los procesos estilohioideos	23
3.3 Definición de términos	24
3.4 Hipótesis	25
3.5 Operacionalización de variables	26

IV. METODOLOGÍA	27
4.1 Tipo de investigación	27
4.2 Población y muestra	27
4.2.1 Población	27
4.2.2 Muestra	27
4.2.3 Criterios de inclusión	29
4.2.4 Criterios de exclusión	29
4.3 Procedimientos y técnicas	29
4.4 Procesamiento de los datos	30
4.5 Análisis de resultados	31
V. RESULTADOS	32
VI. DISCUSIÓN	41
VII. CONCLUSIONES	44
VIII. RECOMENDACIONES	45
IX. BIBLIOGRAFÍA	46
X. ANEXOS	52

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLA 1. Género de muestra	32
GRÁFICO 1. Distribución porcentual según el género de la muestra	32
TABLA 2. Grupo etario de la muestra	33
GRÁFICO 2. Distribución porcentual del grupo etario de la muestra	33
TABLA 3. Prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo	34
GRÁFICO 3. Distribución porcentual de la calcificación del proceso estilohioideo	34
TABLA 4. Prevalencia según su apariencia radiográfica	35
GRÁFICO 4. Distribución porcentual según la apariencia radiográfica	35
TABLA 5. Prevalencia según el patrón de calcificación	36
GRÁFICO 5. Distribución porcentual según el patrón de calcificación	36
TABLA 6. Prevalencia según lado afectado	37
GRÁFICO 6. Distribución porcentual según lado afectado	37
TABLA 7. Prevalencia de calcificación según grupo etario	38
GRÁFICO 7. Porcentaje representativo según género	38
TABLA 8. Prueba de Chi-cuadrado para el género	39
TABLA 9. Prevalencia de calcificación según grupo etario	39
GRÁFICO 8. Distribución porcentual de calcificación según grupo etario	40
TABLA 10. Prueba de Chi-cuadrado para el género	40

I. INTRODUCCIÓN

El denominado proceso estilohioideo es una estructura ósea y ligamentosa, en forma de herradura, delgada y cilíndrica, el cual une la base del cráneo con el hueso hioides, este proceso está conformado por la apófisis estiloides del hueso temporal, el ligamento estilohioideo y el cuerno menor del hueso hioides.

En la literatura se describen numerosas variaciones, en lo que respecta a la longitud, grado de osificación, segmentación, grosor, angulación y desviaciones de la apófisis estiloides.

La elongación o calcificación del ligamento estilohioideo es una patología poco conocida, lo cual se hace difícil de diagnosticar, puesto que generalmente en la evaluación clínica no hay sintomatología detectable. Esta patología puede manifestarse con cuadros de disfagia, cefalea, otalgia, dolor facial, dificultad en los movimientos laterales, entre otros.

Una ayuda para el diagnóstico de esta patología es la evaluación radiográfica. Por lo que el propósito de este trabajo es investigar la frecuencia de los tipos de calcificación del complejo estilohioideo, según Langlais, en los pacientes que son atendidos en el Servicio de Imagenología - Odontología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el periodo 2016 - 2017.

II. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 ÁREA PROBLEMA

Es usual que para realizar un adecuado diagnóstico odontológico se haga uso de uno de los exámenes auxiliares más usados como es la radiografía panorámica, por lo que es de suma importancia una evaluación general que nos permita visualizar estructuras anatómicas relacionadas al problema principal y que a la vez nos permita el tratamiento más adecuado.

En esta evaluación puede que se encuentre diferentes tipos de patologías, así como hallazgos radiográficos, entre los cuales se puede encontrar calcificaciones, fracturas, lesiones periapicales, anomalías de posición dental, quistes, tumores entre otros.

La calcificación del complejo estilohioideo se extiende desde la base del cráneo hacia abajo y hacia delante, paralela al borde posterior de la rama mandibular o superpuesta sobre ella, pudiendo llegar hasta el asta menor del hueso hioides.¹

La calcificación del complejo estilohioideo puede tener un curso asintomático o puede producir síntomas como disfagia, otalgia, algia facial, dolor en la articulación temporomandibular, pudiéndose asociar estos síntomas al síndrome más conocido como Síndrome de Eagle.²

La sintomatología de este síndrome puede ser ocasionado por la compresión de la arteria carótida, nervio trigémino o glossofaríngeo por parte del ligamento estilohioideo calcificado, produciéndose así neuralgias de difícil diagnóstico. Este síndrome tiene mayor prevalencia en pacientes femeninos entre la tercera y sexta década de vida.^{3, 4}

Es por ello que es de gran importancia para el odontólogo tener conocimientos acerca de los signos y síntomas, que cursan en este síndrome, así como la adecuada lectura radiográfica para poder diagnosticar esta patología.

2.2 DELIMITACIÓN

La calcificación radiográfica del complejo estilohioideo se muestra como una imagen radiopaca, en la que se considera el inicio de esta calcificación, desde la apófisis vaginal de la placa timpánica del temporal hasta el extremo de la apófisis estiloides.

Esto puede clasificarse de acuerdo a los tipos de apariencia radiográfica y patrones de calcificación.

La calcificación del complejo estilohioideo puede acompañarse de diversos síntomas, habiendo comúnmente una relación con el Síndrome de Eagle.

Debido a que esta calcificación también puede seguir un curso asintomático, es cierto que a veces el mismo paciente desconoce su enfermedad así como su tratamiento, por lo cual corren el riesgo de que presenten complicaciones de la enfermedad, las cuales pueden llegar a ser incapacitantes y/o llegar inclusive, según reportes de casos, a la muerte súbita. En estos reportes las autopsias revelan la presencia de elongación del proceso estiloideo, en las cuales se presume una irritación continua del nervio vago así como del seno carotídeo llevando a una muerte súbita.^{5, 6}

En el servicio de imagenología del HNASS no se dispone de información estadística acerca de la frecuencia y tipos de calcificación del complejo estilohioideo, por lo cual se podría plantear la interrogante si el profesional odontológico está preparado para intervenir activamente en la prevención y diagnóstico de los síntomas asociados a este síndrome.

2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales tomadas en pacientes mayores de 18 años del servicio de Imagenología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, durante el periodo 2016 - 2017?

2.4 OBJETIVOS

2.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 18 años.

2.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según su apariencia radiográfica.
- 2- Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según su patrón de calcificación.
- 3- Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según el lado afectado.
- 4- Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según el grupo etario.
- 5- Determinar la prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo según el género.

2.5 JUSTIFICACIÓN

Las radiografías panorámicas siendo uno de los exámenes auxiliares más usados en la odontología nos puede arrojar hallazgos radiográficos en la que el odontólogo debe tener la adecuada lectura para determinar, junto al examen clínico, un adecuado diagnóstico.⁷ Habiendo mayor relación de la calcificación del complejo estilohioideo con el Síndrome de Eagle.

Debido a que la calcificación del complejo estilohioideo puede tener un curso asintomático, la revisión adecuada del profesional de este hallazgo radiográfico puede prevenir futuras complicaciones.

Estudios demuestran que una elongación del proceso estiloideo podría causar una muerte súbita.^{5, 6}

Es por este motivo la importancia saber la prevalencia y los tipos de calcificación del complejo estilohioideo.

2.6 LIMITACIONES

- La radiografía panorámica se caracteriza por ser imágenes bidimensionales y con una cierta distorsión radiográfica, siendo esta un inconveniente en la interpretación real de las dimensiones de la calcificación del complejo estilohioideo.
- En este estudio no se realizará un examen clínico por lo que no se podría establecer una relación entre los hallazgos de calcificación del complejo estilohioideo y los síndromes más comunes.
- La radiografía panorámica no muestra imágenes de tejido blando por lo que no se podría establecer con exactitud si la calcificación corresponde al ligamento o apófisis estiloides.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES

- **Gomes W. y col (2015)⁸**, en este estudio realizado en Cuba tenía como objetivo determinar la prevalencia de calcificación del proceso estilohioideo en radiografías panorámicas, atendiendo a la distribución según edad, sexo y lado afectado. Se tomaron 300 radiografías panorámicas digitales de los archivos de un Servicio de Radiología Dental. Fueron seleccionadas al azar las radiografías tomadas en el año 2012, y evaluadas por un único examinador. Fueron consideradas las radiografías en las cuales el proceso estiloides del hueso temporal superaba en más de 1 cm el borde más inferior del cartílago del lóbulo de la oreja y aquellas en la que el ligamento estilohioideo aparecía radiopaco. En este estudio, se encontraron 108 radiografías (36%) con estas condiciones. Hubo una mayor prevalencia de alargamiento del proceso estiloides y/o la osificación del ligamento estilohioideo en mujeres (63%); se presentó bilateralmente en 72% de los casos, con mayor prevalencia en el rango etario de 61 a 70 años.

Cueva S. (2015)⁹, en este estudio se identificó los tipos y patrones de la calcificación del proceso estilohioideo en pacientes mayores de 18 años en el centro de diagnóstico por imágenes mediante radiografías panorámicas durante el año 2015. La muestra, no probabilística, estuvo conformada por las 152 radiografías. Los datos fueron obtenidos mediante la aplicación de una ficha preparada. En los resultados se observó que el tipo de apariencia radiográfica del proceso estilohioideo más predominante es el tipo pseudoarticulado presentes en las 152 radiografías panorámicas representando el 100% de la muestra y el patrón nodular presente en 101 radiografías panorámicas representando el 66.45% de la muestra. El tipo de apariencia pseudoarticulado se presenta en el 66.45% del género femenino y en el 33.55% del género masculino, así

mismo se presenta en el 45.39% del grupo de edad de 18 a 30 años. El patrón de calcificación nodular se presenta en el 40.79% del género femenino y en el 25.66% del género masculino, así mismo se presenta en el 27.63% del grupo de edad de 18 a 30 años. El tipo pseudoarticulado se presenta en el 100% de las radiografías panorámicas de calcificación bilateral. El patrón de calcificación nodular se presenta en el 66.45% de las radiografías panorámicas de calcificación bilateral.

- **Calle E. (2014)¹⁰**, se analizaron 1202 radiografías panorámicas digitales, de las cuales para poder determinar el inicio de un proceso de mineralización de la cadena estilohioidea se debe obtener más de 30 mm cuando se mida desde el margen caudal de la placa timpánica a la punta de la cadena estilohioidea. Como resultados se encontró una prevalencia del 82.9% que presentan mineralización de la cadena estilohioidea de los cuales un 79.6% fue bilateral y hubo un predominio de mineralización del tipo III, también se observó un 90.6% en el sexo masculino y 94.3% en el rango de edad mayores de 80 años.

- **Garay I. y col. (2013)⁴**, en esta investigación se evaluaron 3028 radiografías panorámicas digitales, tomadas entre junio de 2009 y junio de 2011. Se registraron las osificaciones de ligamento estilohiideo de acuerdo a sexo, edad y bilateralidad. El análisis de datos se desarrolló con el Test estadístico Chi cuadrado, con un nivel de significancia estadística $\alpha < 0,05$. En las imágenes evaluadas se encontró una prevalencia de osificaciones de un 8,42%, siendo más frecuentes en individuos de sexo femenino, osificaciones bilaterales y con patrón discontinuo. En cuanto a la edad se evaluó de acuerdo a grupos de edad menor o igual a 40 años y mayores de 40 años, encontrándose relación con la variable patrón de osificación. También se encontró relación entre las variables lateralidad y patrón de osificación.

- **Öztaş B. y col (2012)**¹¹, en este estudio se examinó y clasificó a los pacientes que fueron tratados en la Facultad de Odontología de la Universidad de Ankara para determinar la incidencia de diferentes tipos de calcificación del ligamento estilohioideo, mediante radiografías panorámicas. Además, también evaluó los posibles síntomas causales y el síndrome de Eagle en los casos de elongamiento del proceso estiloides. El estudio consistió en 2000 pacientes (1161 mujeres y 839 varones), de edades comprendidas entre 3 y 88 años. Se encontró calcificación en 1350 pacientes. Del tipo I se observó en 345 pacientes, mientras que los tipos II, III, IV se encontraron en 203, 418, y 384 pacientes, respectivamente.

La incidencia de calcificación fue mayor en las mujeres en comparación con los pacientes varones. Además, las calcificaciones se observaron con más frecuencia a la edad de 50-59 años. Se diagnosticaron dos casos de síndrome de Eagle entre un total de 2000 pacientes. Finalmente, se determinó que la incidencia del ligamento estilohioideo calcificado es mayor en pacientes con enfermedades sistémicas.

- **Andrade K. y col (2012)**¹², el objetivo de este estudio era encontrar una posible correlación entre los trastornos temporomandibulares (TTM) con la calcificación de la cadena estilohioidea. Esto se realizó en cincuenta pacientes diagnosticados con TTM, estos se sometieron a una evaluación clínica y radiográfica. En este estudio se usaron radiografías panorámicas y laterales para la medición de la apófisis estiloides. Los resultados mostraron una incidencia del 76% de alargamiento de la apófisis estiloides. Se concluye que hay prevalencia de apófisis estiloides alargadas en pacientes con TTM, sin embargo no se encontró relación entre las mediciones de la cadena estilohioidea y los síntomas de cefalea, tinnitus, dolor orofacial y vértigo estilohioideo.

- **Roopashri G. y col (2012)**¹³, estudio realizado en la India cuyo objetivo fue evaluar la calcificación de apófisis estiloides en radiografías panorámicas digitales y evaluar la prevalencia de la calcificación de acuerdo a la edad, sexo y tipos de apariencia radiográfica. Se seleccionaron 300 radiografías digitales del departamento de

Radiología de un hospital de la localidad. Los resultados mostraron que la apófisis estiloides alargada se observó en 107 sujetos, con predominio del grupo etario de 51 a 70 y fue más frecuente del sexo femenino. La apariencia radiográfica predominante fue de clase I según la clasificación de Langlais.

- **Shah S. y col (2012)**¹⁴, en este estudio se investigó el número de calcificación asintomática apófisis estiloides en relación al sexo, tipo de calcificación y el patrón de calcificación en pacientes visitados a la sala de radiología maxilofacial. Se evaluó radiografías panorámicas de 517 pacientes remitidos a un hospital. Un total de 80 pacientes (15,47%) presentaban el proceso estiloideo elongado; 31 pacientes eran mujeres (38,75%) y 49 eran varones (61,25%). El Tipo de calcificación más frecuente fue el tipo I (65,85%), seguido por el tipo II (18,29%) y luego el tipo III (15,85%). El patrón más frecuente de calcificación era el de contorno calcificado (40,64%) y luego parcialmente calcificado (29,14%), calcificación nodular (17,11%) y totalmente calcificado (13,10%).

- **Focasi J. (2011)**¹⁵, el objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de los tipos y patrones de calcificación radiográfica del proceso estilohioideo en 296 radiografías panorámicas convencionales tomadas a los pacientes de 30 a 80 años en la UIGV durante el periodo 2009. Los resultados arrojaron que los tipos de apariencia radiográfica del “tipo I o elongado” con 26.7% fue el de más predominio y el patrón de calcificación del proceso estilohioideo que más predominio fue el “parcialmente calcificado” con 23.6%. Según el tipo de apariencia radiográfica el grupo etario más frecuente fue el de 40 a 49 años y según el patrón de calcificación fue el parcialmente calcificado.

- **More C. y col (2010)**¹⁶, en este estudio se evaluaron 500 radiografías panorámicas digitales. La longitud radiográfica de la apófisis estiloides se midió en ambos lados usando las barras de herramientas de medida en el software de análisis adjunto. Los resultados mostraron una media de la apófisis estiloides izquierdo de $25,41 \pm 6,32$ mm y el derecho de $25,53 \pm 6,62$ mm. Ambas apófisis estiloides aumentan con la edad y los varones presentan más que las mujeres. Además se presentó un 19,4% de calcificación de la apófisis estiloides en las radiografías panorámicas siendo el tipo I (según Langlais) más comunes que otros. De las 500 radiografías panorámicas, 66 mostraron una calcificación bilateral de la estiloides y 31 mostraron una apófisis estiloides unilateralmente. En 97 radiografías (19,4%) presentaron al menos un proceso estiloides calcificado. En las 500 radiografías panorámicas estudiados, se evaluaron un total de 1000 apófisis estiloides. De estos, 163 estiloides (16,3%) fueron elongados, 84 en el lado derecho (8,4%) y 79 en el lado izquierdo (7,9%). Los procesos estiloides elongados fueron más prevalentes en el grupo etario de 31 a 50 años y en los mayores de 70 años de edad.

- **Morales E y col (2010)**¹⁷, puesto que existe controversia en relación a los criterios para el diagnóstico de patologías asociadas a la calcificación de proceso estiloideo en este reporte se relata el caso de una paciente de 45 años con lumbagos crónicos, cefalea intermitente, dolor cervical y articular agudo, sin historia quirúrgica o traumática craneocervical. Radiográficamente, destaca la calcificación bilateral del proceso estiloides, determinando un diagnóstico presuntivo de Síndrome de Eagle. En este reporte se entrega los criterios a considerar en un paciente con el proceso estiloides elongado asociado a patología, llegando a la de conclusión que el proceso estiloides calcificado no significa necesariamente síndrome de Eagle o sus variantes, ya que la mayoría de las personas que presenta esta variación anatómica no presentan síntomas. En los casos que su presencia genere sintomatología, los posibles

diagnósticos asociados a un proceso estiloides elongado o una calcificación del ligamento estilohioideo deben estar basados en una historia clínica fiel, un examen clínico cuidadoso, tanto físico como imagen lógico, además de la realización de las interconsultas a profesionales especializados.

- **Fuentes F. y col (2007)**¹⁸, en este estudio se evaluaron 968 radiografías panorámicas de sujetos de ambos sexos de edades entre los 12 y 81 años. Fueron medidos los procesos estiloides sobre la radiografía, y se consideraron a los que presentaron una longitud mayor a 30mm. De la muestra, el 3,61% presentaron procesos estiloides calcificados, de éstos, 37,14% correspondieron a personas de sexo masculino, y 62,86% de sexo femenino. Al analizar según sexo, los individuos masculinos presentaron procesos más largos que los individuos femeninos, y para ambos sexos se evidenció mayor longitud en el lado derecho (Masculino: longitud derecha 50,2 mm; longitud izquierda 48,5 mm; Femenino: longitud derecha 45,6 mm; longitud izquierda 42,7). Se observaron más calcificaciones unilaterales que bilaterales, así como patrones continuas en comparación a las discontinuas. No existió relación entre edad y la calcificación de procesos estiloides.

3.2 BASES TEÓRICAS

3.2.1 Anatomía del complejo estilohioideo

El llamado complejo o aparato estilohioideo, según la anatomía comparada, está formado por la apófisis estiloides del temporal, el ligamento estilohioideo y el cuerno menor del hioides. Se trata de una compleja estructura ósea y ligamentosa en forma de herradura que une la base del cráneo con el cuerpo del hioides. La participación de este complejo en funciones básicas como la deglución, masticación y fonación aún no está del todo aclarado.^{19, 20}

3.2.1.1 Apófisis estiloides

Es una delgada y estrecha prolongación cilíndrica del hueso temporal de aproximadamente 2 a 2.5 cm, que se origina en la parte inferior de la porción petrosa, inmediatamente debajo de la membrana timpánica. Su parte más craneal se encuentra cubierta por la cresta vaginal del temporal. A esta apófisis estiloides se insertan los músculos estilofaríngeo, estilohioideo y el estilogloso, y los ligamentos estilomandibular y el estilohioideo. Medial a la apófisis estiloides pasan el músculo constrictor superior de la faringe y la fascia faringobasilar. El proceso estiloides se proyecta caudomedialmente en el espacio parafaríngeo separando este último en dos compartimentos, siendo el primero el retroestíleo, en donde se encuentra la vena yugular interna, carótida interna, nervio vago, glossofaríngeo, accesorio e hipogloso y el segundo, el preestíleo, que contiene la arteria maxilar, nervio lingual, auriculotemporal y con comunicación al espacio tonsilar inferiormente.^{21, 22}

3.2.1.2 Ligamento estilohioideo

Tradicionalmente se ha descrito como un cordón fibroso de tejido conectivo con origen en la punta de la apófisis estiloides e inserción en el cuerno menor del hioides. Es

medial con respecto a la carótida interna y al músculo hiogloso. Junto con el ligamento estilomandibular sirve de refuerzo al diafragma estiloideo. Se relaciona directamente con la parte posterior de la superficie medial de la glándula submandibular.²³

3.2.1.3 Cuerno menor del hueso hioides

En el hioides podemos distinguir un cuerpo y cuatro apófisis: dos astas o cuernos mayores y dos astas o cuernos menores más craneales que son las que forman parte del aparato estilohioideo.

El cuerno menor es un delgado tallo óseo que se une al cuerpo a veces por medio de una pequeña articulación provista de cápsula y cavidad articular y otras veces únicamente por medio de ligamentos. Su longitud no suele sobrepasar los 15 mm aunque hay descritos en algunos ejemplares de 36 y 38 mm. A veces no se osifica nunca, permaneciendo cartilaginoso. Sirve como lugar de inserción para el ligamento estilohioideo y los músculos longitudinal inferior y superior de la lengua y el constrictor medio de la faringe.^{24, 25}

El hioides se halla situado en la línea media a la altura de la cuarta vértebra cervical, por encima del esternón, al cual se halla unido por sus músculos depresores, y por debajo de la lengua, de la cual, puede decirse que constituye su esqueleto.

En posición normal de la cabeza, el sitio exacto del hioides se corresponde con el ángulo formado por la cara anterior del cuello y el suelo de la boca. Este hueso no presenta conexión inmediata con otros huesos, de manera que se haya suspendido del resto del esqueleto solo sujeto por ligamentos y músculos. Esto le otorga una alta movilidad durante su participación en las funciones de masticación deglución y fonación.²⁵

3.2.2 Embriología del complejo estilohioideo

El aparato faríngeo consta de arcos, bolsas, surcos y membranas, situadas ventrolateralmente a la faringe primitiva. Estos componentes del aparato faríngeo

forman externa e internamente unos abultamientos llamados arcos faríngeos, los cuales están separados por unas depresiones que por la superficie externa que se denominan surcos faríngeos y por la superficie interna las cuales se denominan bolsas faríngeas.

Los arcos faríngeos inician su desarrollo en la cuarta semana como resultado de que las células de la cresta neural migran en dirección ventrolateral. Cada arco faríngeo tiene un núcleo de mesénquima que contiene una barra cartilaginosa, un elemento muscular, una artera (arco aórtico) y un nervio craneal específico; estos arcos están recubiertos por ectodermo en su cara externa y endodermo en su cara interna.

Los arcos faríngeos son seis, pero mientras el quinto tiene un escaso desarrollo, el sexto en la especie humana no se desarrolla. El segundo arco aparece aproximadamente a los 24 ± 1 y según la teoría clásica el cartílago del segundo arco o cartílago de Reichert, dará origen al estribo, proceso estiloides del temporal, ligamento estilohioideo y la parte superior y astas menores del hueso hioides. El músculo del segundo arco dará origen a los músculos de la expresión facial (buccinador, auricular, frontal, cutáneo del cuello, orbicular de los labios y orbicular de los párpados), el músculo del estribo, el estilohioideo y el vientre posterior del digástrico. Del segundo par de arcos aórticos solo aparece por unos días, persistiendo algunas porciones que formarán las arterias hioideas y estapedias, finalmente este arco es innervado por el VII par craneal o facial.^{26, 27}

3.2.3 Teorías etiológicas de calcificación del ligamento estilohioideo

3.2.3.1 Teoría de la hiperplasia reactiva

Según esta teoría un trauma actuaría como estímulo para que la parte final de la apófisis aumente de longitud a expensas de la osificación de la porción proximal del ligamento estilohioideo, quedando acortada la longitud de este. Según Miller²⁸ la sintomatología de este tipo de osificación, sería la irritación del sistema perivascular de

la arteria carótida durante algunos movimientos de rotación y flexión de la cabeza. Según Manganaro²⁹, esta teoría explicaría la etiología del cuadro clínico del síndrome de Eagle, ocurriendo la hiperplasia durante el periodo postraumático.

3.2.3.2 Teoría de la metaplasia reactiva

Se debería a una respuesta aberrante tras un traumatismo. Según esta teoría, se conservarían elementos condrales del arco de Reichert en algunas secciones del ligamento estilohioideo, y tras el estímulo del trauma, sufrirían cambios metaplásicos que harían aparecer centros de osificación que conllevarían a la transformación del tejido fibrocartilaginoso del ligamento, en tejido óseo. Según Miller²⁸, el ligamento estilohioideo, se convertiría en una estructura inelástica que fijaría al hioides en una posición superior y posterior, con la concomitante reducción del tamaño de la vía aérea, que sería la causante de la sensación subjetiva de cuerpo extraño y dolor durante la deglución. Según Bafaqeeh³⁰, esto explicaría la tortuosidad y la formación de hueso nuevo de muchas apófisis estiloides en la zona de unión de las inserciones ligamentosas, ya que se han demostrado evidencias histológicas de cambios metaplásicos en las células subperiósticas de la vecindad de las inserciones ligamentosas.

3.2.3.3 Teoría de la variabilidad anatómica

La elongación de la apófisis, como la osificación del ligamento, serían, tan sólo, variaciones anatómicas aisladas, que se desarrollarían tempranamente, en los primeros años de vida tras el nacimiento y que explicarían la existencia del síndrome estilohioideo en niños y adolescentes con signos radiológicos y sin antecedentes de traumas faríngeos o cervicales, ni sintomatología dolorosa.²⁹

3.2.3.4 Teorías degenerativas asociadas con la edad

Existirían cambios degenerativos asociados con la edad, que conllevarían el depósito de sales cálcicas sobre el tejido fibroso, de manera que los tejidos blandos perderían su elasticidad y se producirían reacciones inflamatorias locales en las inserciones ligamentosas y musculares, produciéndose tendinitis en la unión del ligamento y el cuerno menor, una disminución del grado de movilidad de los músculos implicados en las distintas funciones orofaríngeas y una disminución de la movilidad pasiva de la apófisis. Aunque esto, no sería una verdadera calcificación del ligamento, los pacientes presentan los mismos síntomas del S. Eagle en ausencia de signos radiográficos y explicaría el denominado síndrome pseudoestilohioideo.³¹

3.2.3.5 Teoría del modelo morfológico del cartílago de Reichert

Según esta teoría, sobre embriones y fetos humanos, la mayor o menor longitud de la apófisis estiloides depende de la longitud preexistente del cartílago de Reichert y no de la calcificación u osificación del ligamento estilohioideo. El patrón de la morfogénesis del cartílago de Reichert y su disposición explicaría las bases sobre las que descansarían las variaciones y anomalías del denominado aparato estilohioideo y de la sintomatología presente en el síndrome de Eagle.³²

3.2.4 Calcificación radiográfica del complejo estilohioideo

Hasta la fecha no se tiene claro si el ligamento estilohioideo sufre una calcificación u osificación, por lo tanto solo con el análisis radiográfico no se podría establecer cuál de los dos casos ocurre. Mediante la visualización de la imagen radiográfica tampoco es posible distinguir si la radioopacidad corresponde a una apófisis estiloides elongada o

un ligamento estilohioideo calcificado o ambas, por lo que se prefiere usar los términos de complejo estilohioideo calcificado.³³

3.2.5 Tipos de calcificación radiográfica

Según la clasificación propuesta por Langlais³⁴ la mineralización de la cadena estilohioidea, incluye tres tipos de apariencia radiográfica y cuatro patrones de calcificación.

3.2.5.1 Según apariencia radiográfica

3.2.5.1.1 Tipo I (elongado)

En este tipo la apariencia radiográfica se caracteriza por una integridad ininterrumpida de la imagen. Para el autor, se acepta una longitud de 28 mm para la apófisis estiloides como normal por la magnificación que sufren la mayoría de las radiografías panorámicas.

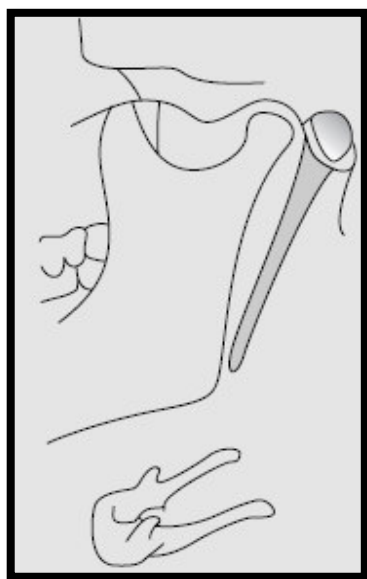


Fig. 1. Tipo I o elongado

3.2.5.1.2 Tipo II (pseudoarticulado)

En este tipo la apófisis estiloides está unida al ligamento estilohioideo por una sola pseudoarticulación, la cual se encuentra por encima del borde inferior de la mandíbula, esto es de manera tangencial. Esto da la apariencia de un proceso que está articulado y elongado.



Fig. 2. Tipo II o pseudoarticulado

3.2.5.1.3 Tipo III (segmentado)

En este tipo las porciones de apófisis estiloides, ya sean cortas o largas, se presentan como no continuas o segmentos interrumpidos del ligamento mineralizado. Entonces en este tipo se pueden presentar dos o más segmentos, con interrupciones ya sea por encima o por debajo del borde inferior de la mandíbula.

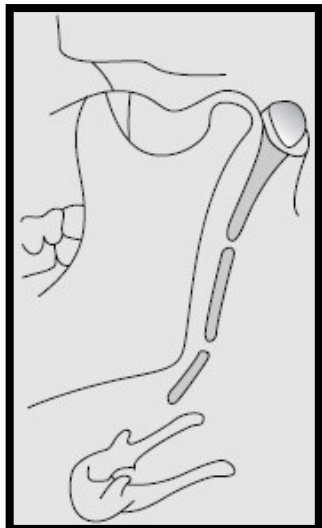


Fig. 3. Tipo III o segmentado

3.2.5.2 Según el patrón de calcificación

3.2.5.2.1 Contorno calcificado

Consta de un borde radiopaco y delgado con un centro radiolúcido, constituyendo la mayoría del proceso estilohioideo. Este patrón da la apariencia de un hueso largo.

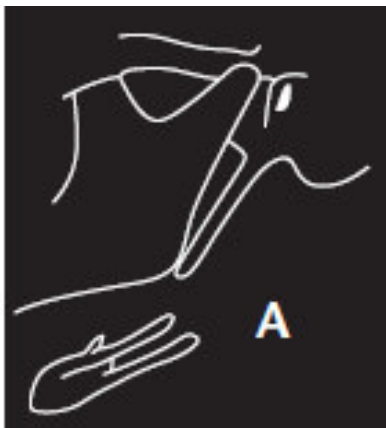


Fig. 4. Contorno calcificado

3.2.5.2.2 Parcialmente calcificado

El proceso estilohioideo tiene un contorno radiopaco y casi completamente opacificado, pero tiene centros discontinuos radiolúcidos.

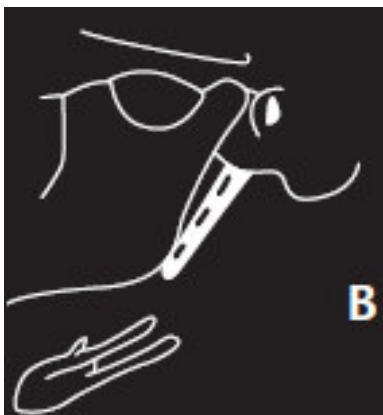


Fig. 5. Parcialmente calcificado

3.2.5.2.3 Complejo nodular

Tiene un contorno ondulado o festoneado. Puede estar parcial o completamente calcificado con varios grados de radiolucidez central.



Fig. 6. Complejo nodular

3.2.5.2.4 Completamente calcificada

El proceso estilohioideo es totalmente radiopaco y no muestra ninguna imagen radiolúcida en el interior.



Fig. 7. Completamente calcificada

3.2.6 Cuadros clínicos

3.2.6.1 Síndrome de Eagle Clásico

Este cuadro se presentaría después de una tonsilectomía más o menos traumática con abundante tejido cicatricial. El mecanismo etiopatogénico implicado descrito inicialmente por Eagle, sería el atrapamiento de terminaciones nerviosas del V, VII, IX y X pares craneales en el tejido cicatrizal, aunque hoy se piensa que sólo se vería afectado el nervio glosofaríngeo. El paciente puede presentar dolor sordo y persistente en la faringe localizado típicamente en la fosa tonsilar, con irradiación al oído del mismo lado. Ocasionalmente se acompañaría de disfagia, odinofagia, sensación de cuerpo extraño en faringe y dolor facial de carácter sordo al mover la cabeza.^{1, 40} Suele ser común la palpación de una masa dura en la fosa tonsilar que reproduce la sintomatología. En la radiografía se observa una apófisis estiloides elongada y/o calcificación del ligamento estilohioideo.^{35, 36}

3.2.6.2 Síndrome estilocarotídeo o síndrome carotídeo

Esto se produciría cuando el aparato estilohioideo comprime e irrita el plexo simpático de la arteria carótida interna o externa. Se puede presentar con o sin tonsilectomía y suele ser común la presencia de masa en fosa tonsilar. La localización del dolor variaría según se tratase de la arteria carótida externa o interna. En caso de irritación del plexo perivascular de la carótida interna, se produciría dolor cervical al girar la cabeza o comprimir el cuello, con irradiación a la región supraorbitaria, área vascularizada por la arteria oftálmica.

Si el plexo irritado fuese el de la carótida externa, el dolor irradiaría a la región infraorbitaria, temporal auricular y occipital. No suele ser común la localización del dolor en el cuello al mover la cabeza, ni la irradiación al ojo. Este cuadro podría acompañarse de mareos, pérdida transitoria de la visión y síncope. La arteriografía

podría demostrar la constricción de la arteria carótida externa por una apófisis estiloides alargada.³⁷

3.2.6.3 Síndrome Estilohioideo

Según Camarda³¹, existirían evidencias radiológicas de una apófisis larga y/o un ligamento estilohioideo calcificado pero sin el antecedente previo de trauma o tonsilectomía. Se trataría de una osificación temprana, en la infancia o en la adolescencia que se manifestaría por encima de los cuarenta años, aunque hay casos descritos en niños o adolescentes. El mecanismo etiopatogénico implicado sería el de una variación anatómica aislada dependiente de un caprichoso patrón de calcificación. Parece el cuadro clínico de presentación más frecuente ya que los pacientes no suelen presentar el antecedente de trauma o cirugía previos.^{2, 38}

3.2.6.4 Síndrome Pseudoestilohioideo

Descrito por Steinman⁴⁰, en este cuadro clínico no existirían evidencias radiológicas, ni de alargamiento, ni de calcificación del ligamento. Tampoco habría antecedentes traumáticos, ni signos clínicos de palpación positiva. El mecanismo etiopatogénico implicado sería una tendinitis de inserción del ligamento estilohioideo, o cambios degenerativos motivados por la edad, con la consiguiente pérdida de elasticidad.

3.2.7 Causas de dolor en los procesos estilohioideos⁴³

1. Irritación mecánica de la mucosa faríngea por un proceso estilohioideo alargado y fijo en una zona anatómica muy móvil.⁴²
2. Dolor por una fibrosis después de una tonsilectomía, causando un rozamiento de las ramas terminales sensoriales del V, VII, IX y X pares craneales.³⁵
3. Fractura del ligamento osificado por un movimiento repentino de cabeza y la posterior no consolidación debido al movimiento constante del hioides. La proliferación subsiguiente de tejido de granulación, puede presionar las estructuras de alrededor.⁴³
4. Presión sobre la carótida.³⁶
5. Cambios degenerativos en el tendón de la inserción muscular de los músculos estilohioideo, denominada como tendinosis de inserción.⁴¹ Sería similar al “codo de tenista”.
6. Bursitis hioidea, en ausencia de una apófisis estilohoides aumentada.
7. Contracción del músculo estilofaríngeo y compresión del XII par craneal.⁴⁴
8. Fractura y mesialización del extremo calcificado del ligamento.⁴⁵
9. Fractura y movimiento del hioides donde se formaría un tejido de granulación que junto con una presión en las estructuras de la zona daría lugar a una calcificación de los tendones e irritación.⁴²
10. Angulación anormal.⁴⁶

3.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- Complejo estilohioideo: También llamado aparato estilohioideo, el cual está formado por la apófisis estiloides, ligamento estilohioideo y el asta menor del hioides. Se trata de una compleja estructura ósea y ligamentosa que une la base del cráneo con el cuerpo del hioides.³⁷
- Apófisis estiloides: Proyección del tejido óseo del hueso temporal.⁴⁷
- Ligamento estilohioideo: Estructura anatómica que une el extremo de la apófisis estiloides del hueso temporal y el asta menor del hueso hioides.⁴⁷
- Hueso hioides: Hueso único en forma de U suspendido de la apófisis estiloides de los dos huesos temporales.⁴⁷
- Elongación: Estado de distensión o alargamiento.⁴⁷
- Calcificación: Acumulación de sales de calcio en los tejidos.⁴⁷
- Síndrome: Complejo de signos y síntomas provocados por una causa común o que parecen, en combinación, para presentar el cuadro clínico de una enfermedad o anomalía hereditaria.⁴⁷
- Otolgia: Dolor de oído, sentido como agudo, sordo, urente, intermitente o constante.⁴⁷
- Disfagia: Dificultad para deglutir, normalmente asociada a procesos obstructivos o motores de esófago.⁴⁷
- Odinofagia: Sensación intensa de dolor urente asociada a la presión generada durante la deglución.⁴⁷
- Tonsilectomía: Extirpación quirúrgica de amígdalas palatinas, realizada para prevenir la amigdalitis recurrente estreptocócica.⁴⁷

- Arteriografía: Método radiológico que se emplea para visualizar las arterias tras la introducción de un medio de contraste radiopaco en el torrente sanguíneo o bien en un vaso específico, mediante la inyección del contraste o a través de un catéter.⁴⁷

3.4 HIPÓTESIS

La calcificación del complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales de pacientes del servicio de imagenología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren 2016 - 2017, tiene una prevalencia menor a 35%.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	VALOR
Calcificación del complejo estilohioideo	Forma, integridad y grado de radiopacidad del conjunto de apófisis estiloides, ligamento estilohioideo y asta menor del hioides	Calcificación	Presencia o ausencia de calcificación	Nominal	- Si - No
		Apariencia radiográfica	Calcificación radiográfica según clasificación de Langlais	Nominal	- Elongado - Pseudoarticulado - Segmentado
		Patrón de calcificación	Calcificación radiográfica según clasificación de Langlais	Nominal	- Contorno calcificado - Parcialmente calcificado - Completamente calcificado - Nodular
		Ubicación anatómica	Lado afectado	Nominal	- Unilateral - Bilateral
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina	Fenotípica	Género	Nominal	- Masculino - Femenino
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Cronológica	Grupo etario	Ordinal	- 18 a 29 años - 30 a 39 años - 40 a 49 años - 50 a 59 años - 60 a 69 años - 70 a 79 años - 80 a 89 años

IV. METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo de investigación tiene un diseño metodológico descriptivo, transversal y retrospectivo.

4.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1 POBLACIÓN

La población está conformada por 958 radiografías panorámicas digitales de pacientes mayores de 18 años atendidos en el servicio de Imagenología - Odontología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, durante el periodo 2016 - 2017.

4.2.2 MUESTRA

La muestra está conformada por 272 radiografías panorámicas digitales, cuyas edades están comprendidas entre 18 a 89 años de edad, con una selección de muestra probabilística aleatoria simple.

Selección de muestra probabilística:

$$n = \frac{K^2 N p q}{e^2 (N - 1) + K^2 p q}$$

Donde:

K (constante de nivel de confianza) = 1.96

N (tamaño de la población) = 958

e (error muestral deseado) = 0.05

p = 0.44

q = 0.56

$$n = \frac{(1.96)^2 958 (0.44) (0.56)}{(0.05)^2 (958 - 1) + (1.96)^2 (0.44) (0.56)}$$

$$n = \frac{906.81}{2.39 + 0.95}$$

$$n = 271.58$$

Donde “n” es igual a 272 radiografías

4.2.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Radiografías correspondientes al período 2016 - 2017.
- Radiografías con los datos de filiación completos.
- Radiografías de pacientes mayores de 18 años de edad.
- Radiografías que tuvieron una adecuada visualización de las estructuras anatómicas evaluadas.

4.2.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Radiografías que presentaron malformación morfológica maxilofacial en la zona evaluada.
- Radiografías que presentaron algún cuerpo extraño en la zona evaluada.
- Imágenes radiográficas en la que no se pudo apreciar la apófisis vaginal de la placa timpánica del temporal.

4.3 PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Se realizó una revisión de imágenes de radiografías panorámicas digitales de una base de datos del servicio de Imagenología – Odontología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren. Estas imágenes correspondieron desde el mes de julio del 2016 hasta mayo del 2017.

Las imágenes fueron tomadas por el profesional odontológico a cargo del servicio, con un equipo radiográfico de modelo Kodak 9000, el cual trabaja con un kilovoltaje de 60 – 90 kV, con 2 - 15 mA y un tiempo de exposición de 14 segundos. Este equipo trabaja con el programa Kodak Dental Imaging Software, para la visualización y medición de las imágenes digitales.

El análisis de las radiografías panorámicas digitales fue realizado por el investigador quien previamente fue entrenado y calibrado por un especialista en radiología oral y maxilofacial. En la calibración con el especialista se obtuvo un índice de Kappa igual a 0,84, el cual se interpreta como una muy buena concordancia.

El análisis de las imágenes fue realizada en el ambiente del servicio de Imagenología, el cual cuenta con una computadora Intel Core i5 y un monitor de 32 pulgadas con una resolución de 1280 x 1024, haciendo uso del software antes mencionado.

La organización de los tipos de calcificación encontradas se realizó según la clasificación de Langlais, en el cual se consideró como complejo estilohioideo calcificado aquellas imágenes radiográficas que fueron mayores de 30mm, tomando como referencia el extremo caudal (apófisis vaginal) de la placa timpánica del temporal hasta el extremo distal de la apófisis estiloides.^{48, 49}

Esta información fue registrada en una ficha de recolección de datos según el hallazgo de tipo de calcificación, sexo, grupo etario y lado afectado.

4.4 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

El vaciado de la ficha de recolección de datos fue ingresado y procesado en una computadora portátil Core i5 haciendo uso de los siguientes programas: Microsoft Word 2013, Microsoft Excel 2013 y SPSS versión 23.

4.5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se empleó una base de datos de acuerdo a la variable estudiada para luego realizar los análisis estadísticos descriptivos, como tablas de distribución de frecuencias y análisis de Chi cuadrado.

Para una mejor presentación gráfica de tablas y gráficos se usó el programa Excel 2013.

V. RESULTADOS

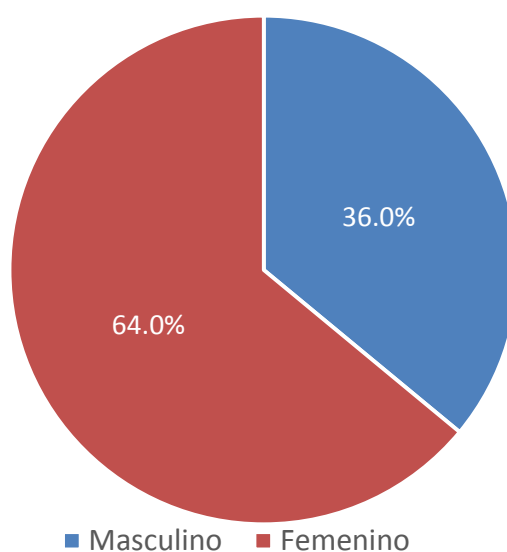
En este estudio se realizó el análisis de radiografías panorámicas digitales de una base de datos del servicio de Imagenología – Odontología del Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, correspondientes al periodo de julio - 2016 a mayo - 2017. En esta base de datos se encontró 1065 radiografías de las cuales 958 cumplieron los criterios de inclusión.

Se trabajó con una muestra de 272 radiografías panorámicas de los cuales 98 correspondieron al género masculino y 174 al género femenino. **Tabla 1. Gráfico 1.**

TABLA 1. GÉNERO DE LA MUESTRA

RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DIGITALES	NÚMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
Masculino	98	36%
Femenino	174	64%
Total	272	100%

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL GÉNERO DE LA MUESTRA

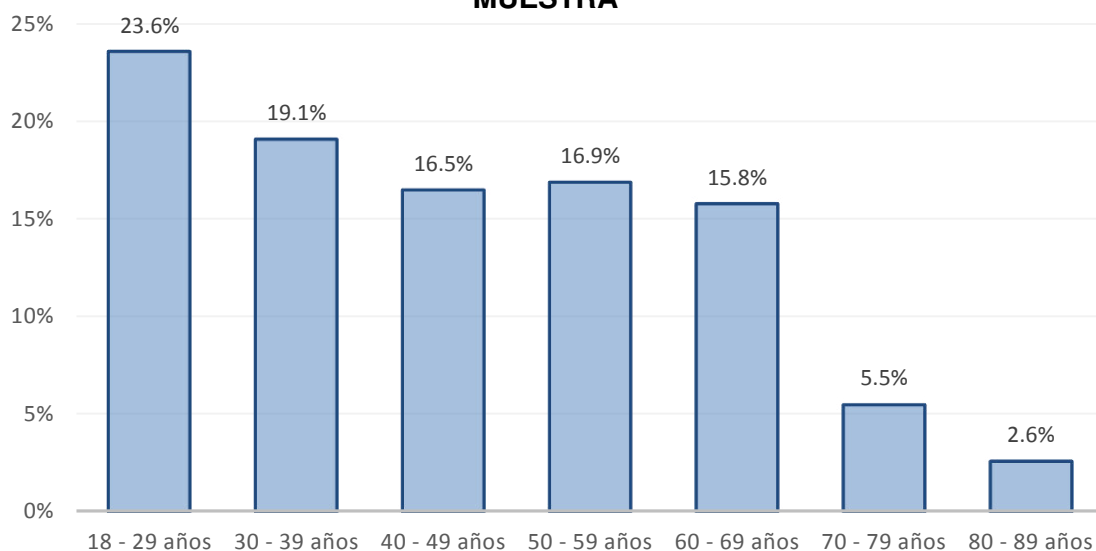


Con respecto al grupo etario de la muestra el de mayor porcentaje corresponde al de 18 a 29 años de edad. **Tabla 2. Gráfico 2.**

TABLA 2. GRUPO ETARIO DE LA MUESTRA

GRUPO ETARIO	NÚMERO DE RADIOGRAFÍAS	PORCENTAJE
18 – 29 años	64	23.6%
30 – 39 años	52	19.1%
40 – 49 años	45	16.5%
50 – 59 años	46	16.9%
60 – 69 años	43	15.8%
70 – 79 años	15	5.5%
80 – 89 años	7	2.6%
TOTAL	272	100%

GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GRUPO ETARIO DE LA MUESTRA

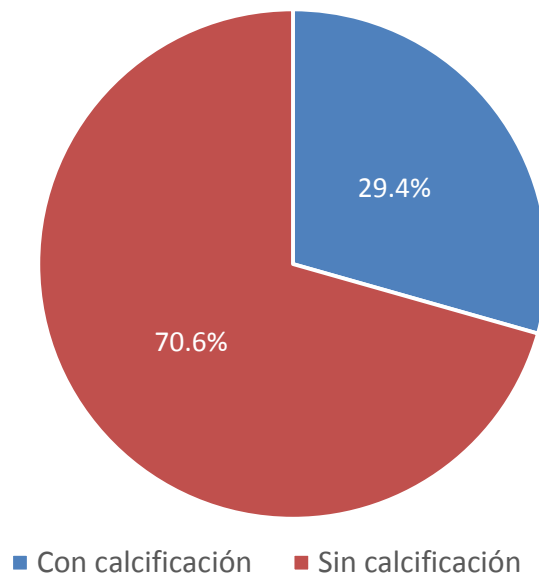


La prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo fue de 80 casos obteniéndose un 29.4%. **Tabla 3. Gráfico 3.**

TABLA 3. PREVALENCIA DE CALCIFICACIÓN DEL COMPLEJO ESTILOHIOIDEO

COMPLEJO ESTILOHIOIDEO	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Con calcificación	80	29.4%
Sin calcificación	192	70.6%
TOTAL	272	100%

GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA CALCIFICACIÓN DEL PROCESO ESTILOHIOIDEO

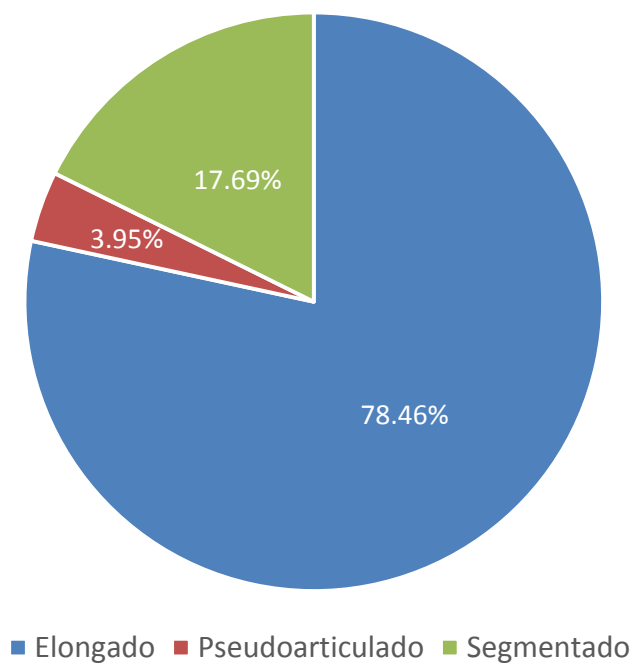


En total se encontró 130 complejos estilohioideos calcificados y según su apariencia radiográfica el de mayor prevalencia fue el elongado o tipo I con un 78.46%, esto según la clasificación de Langlais. **Tabla 4. Gráfico 4.**

TABLA 4. PREVALENCIA SEGÚN SU APARIENCIA RADIOGRÁFICA

APARIENCIA RADIOGRÁFICA	NÚMERO DE COMPLEJOS ESTILOHIOIDEOS CALCIFICADOS	PORCENTAJE
Elongado	102	78.46%
Pseudoarticulado	5	3.95%
Segmentado	23	17.69%
TOTAL	130	100%

GRÁFICO 4. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN LA APARIENCIA RADIOGRÁFICA

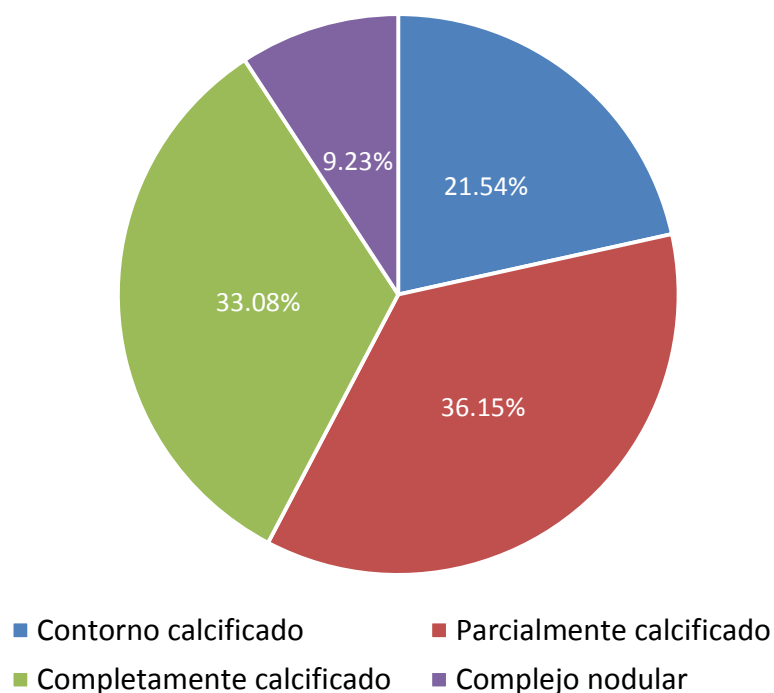


Del total de casos de calcificación de complejos estilohioideos se encontró que el de mayor prevalencia según el patrón de calcificación fue el parcialmente calcificado con un 36.15%, esto según la clasificación de Langlais. **Tabla 5. Gráfico 5.**

TABLA 5. PREVALENCIA SEGÚN EL PATRÓN DE CALCIFICACIÓN

PATRÓN DE CALCIFICACIÓN	NÚMERO DE COMPLEJOS ESTILOHIOIDEOS CALCIFICADOS	PORCENTAJE
Contorno calcificado	28	21.54%
Parcialmente calcificado	47	36.15%
Completamente calcificado	43	33.08%
Complejo Nodular	12	9.23%
TOTAL	130	100%

GRÁFICO 5. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL PATRÓN DE CALCIFICACIÓN

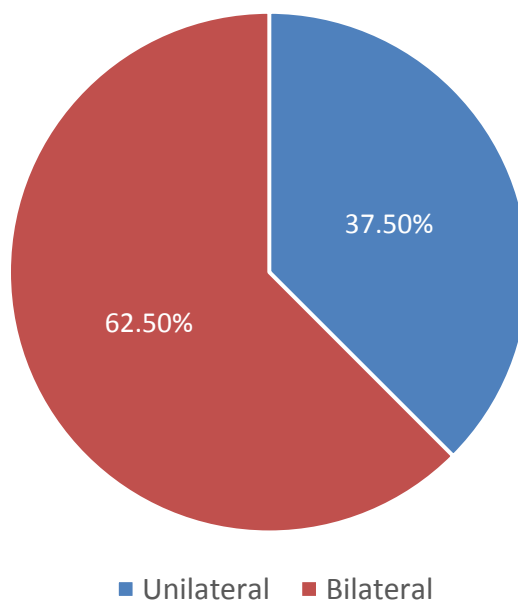


Según el lado afectado la forma bilateral es el de mayor prevalencia con un 62.5%, mientras que la forma unilateral es de 37.5%. **Tabla 6. Gráfico 6.**

TABLA 6. PREVALENCIA SEGÚN LADO AFECTADO

LADO AFECTADO	NÚMERO DE RADIOGRAFÍAS CON CALCIFICACIÓN	PORCENTAJE
Unilateral	30	37.5%
Bilateral	50	62.5%
TOTAL	80	100%

GRÁFICO 6. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN LADO AFECTADO

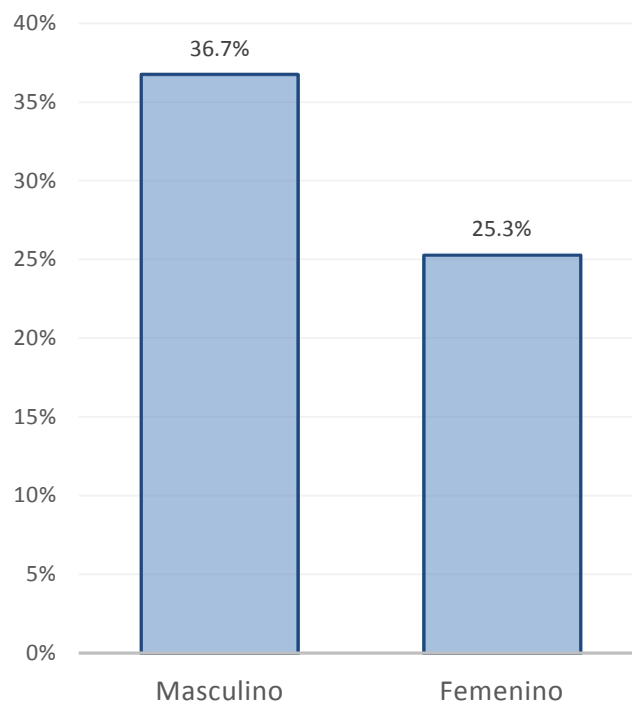


De las 98 radiografías panorámicas en hombres se encontró una prevalencia de calcificación del 36.73%. Mientras que de las 174 radiografías panorámicas en mujeres se encontró una prevalencia de 25.29% **Tabla 7. Gráfico 7.**

TABLA 7. PREVALENCIA DE CALCIFICACIÓN SEGÚN GÉNERO

GÉNERO	NÚMERO TOTAL DE RADIOGRAFÍAS	NÚMERO DE RADIOGRAFÍAS CON CALCIFICACIÓN	PORCENTAJE REPRESENTATIVO
Masculino	98	36	36.73%
Femenino	174	44	25.29%
TOTAL	272	80	

GRÁFICO 7. PORCENTAJE REPRESENTATIVO SEGÚN GÉNERO



Al realizar la prueba estadística de Chi-cuadrado se obtiene un $X^2=3.957$ con un $p=0.047$, al ser menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula, por lo cual se puede concluir que la prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo está relacionado al género. **Tabla 8.**

TABLA 8. PRUEBA DE CHI-CUADRADO PARA EL GÉNERO

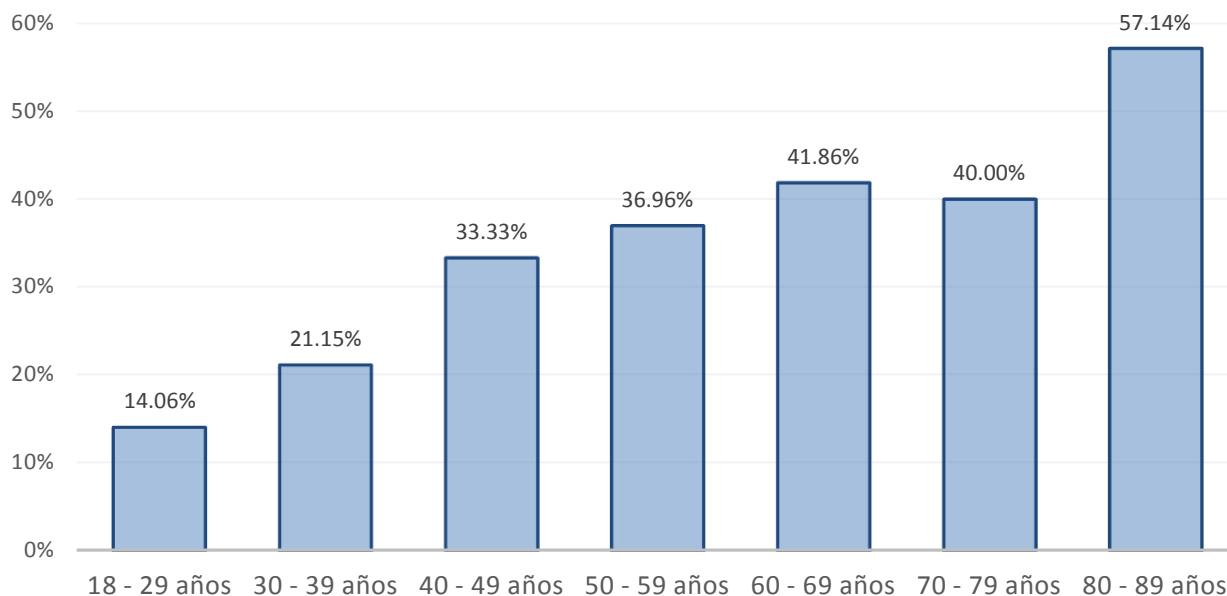
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,957 ^a	1	,047		
Corrección de continuidad ^b	3,425	1	,064		
Razón de verosimilitud	3,895	1	,048		
Prueba exacta de Fisher				,053	,033
Asociación lineal por lineal	3,942	1	,047		
N de casos válidos	272				
a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 28,82.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

Según el grupo etario el de mayor prevalencia de hallazgo de esta calcificación correspondió al intervalo de 80 a 89 años de edad con un 57.14%. **Tabla 9. Gráfico 8.**

TABLA 9. PREVALENCIA DE CALCIFICACIÓN SEGÚN GRUPO ETARIO

GRUPO ETARIO	NÚMERO DE RADIOGRAFÍAS	NÚMERO DE RADIOGRAFÍAS CON CALCIFICACIÓN	PORCENTAJE REPRESENTATIVO
18 – 29 años	64	9	14.06%
30 – 39 años	52	11	21.15%
40 – 49 años	45	15	33.33%
50 – 59 años	46	17	36.96%
60 – 69 años	43	18	41.86%
70 – 79 años	15	6	40%
80 – 89 años	7	4	57.14%
TOTAL	272	80	29.41%

GRÁFICO 8. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE CALCIFICACIÓN SEGÚN GRUPO ETARIO



Al realizar la prueba estadística de Chi-cuadrado se obtiene un $X^2=17.189$ con un $p=0.016$, al ser menor que 0.05 se rechaza la hipótesis nula, por lo cual se puede concluir que la prevalencia de la calcificación del complejo estilohioideo está relacionado con la edad. **Tabla 10.**

TABLA 10. PRUEBA DE CHI-CUADRADO PARA EL GÉNERO

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,189 ^a	7	,016
Razón de verosimilitud	17,824	7	,013
Asociación lineal por lineal	15,982	1	,000
N de casos válidos	272		
a. 4 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,06.			

VI. DISCUSIÓN

Es de gran importancia que el cirujano dentista sea capaz de diagnosticar mediante el examen clínico y radiológico los problemas relacionados a la calcificación del complejo estilohioideo, para esto debe tener los conocimientos previos acerca de la prevalencia y tipos de calcificación; actualmente en el país son pocos los estudios acerca de esta calcificación y al ser realizado en un hospital nacional nos asegura una muestra representativa de la población.

Actualmente cada vez se está usando más la radiografía digital por presentar distintas ventajas con respecto a las convencionales, entre ellas es poder regular el contraste y hacer mediciones más precisas para así lograr un mejor diagnóstico.

En este estudio se optó por tomar como referencia anatómica radiográfica la porción caudal de la apófisis vaginal de la placa auditiva del temporal por ser el de mayor uso en estudios anteriores en otros países. Además a diferencia de otros estudios realizados en el país se optó por introducir las variables de apariencia radiográfica, patrón de calcificación, edad, género y lado afectado a fin de obtener datos estadísticos más claros acerca de estos hallazgos.

En el presente estudio se obtuvo una prevalencia de calcificación del complejo estilohioideo con un 29.4%, comparado con el estudio de Roopashri¹³ que obtuvo un 35.66% se encuentran cierta similitud de resultados, mientras que en los estudios de Garay⁴, Shah¹⁴ y More¹⁶ se obtuvieron una prevalencia de 8.42%, 15.47% y 19.4% respectivamente, se pueden apreciar que en estos estudios la prevalencia de esta calcificación es relativamente baja. Sin embargo hay estudios como el de Öztaş¹¹ y el de Calle¹⁰ en el que muestran una prevalencia alta, 67.5% y 82.9% respectivamente,

esto podría deberse al tipo de población y a la diferente referencia radiográfica para la toma de las mediciones.

Según la apariencia radiográfica el de mayor prevalencia fue el elongado o tipo I con un 78%, como así lo demuestran los estudios de Roopashri¹³, Shah¹⁴, Focasi¹⁵ y More¹⁶, con prevalencias de 36%, 66%, 61% y 85% respectivamente. Los resultados de autores nacionales obtuvieron resultados distintos como el de Cueva⁹, cuyo estudio no probabilístico, obtiene como el de mayor prevalencia el pseudoarticulado con un 100%, y el estudio de Calle¹⁰ en el cual el tipo segmentado es el de mayor prevalencia con un 42%.

No se encuentran muchos estudios que analicen el patrón de calcificación que propone Langlais, sin embargo en el presente estudio se evalúa estos hallazgos y se obtiene un patrón de calcificación de 36.15% para el parcialmente calcificado seguido del completamente calcificado con un 33.08%, para el autor Focasi¹⁵ también obtuvo que el de mayor prevalencia fue el parcialmente calcificado con 54,26% seguido del totalmente calcificado con 24,03%, otro estudio que también evalúa el patrón de calcificación es el de Shah¹⁴ en el cual menciona que el de mayor prevalencia es el de contorno calcificado (40.64%) seguido del parcialmente calcificado (29.14%).

Según el lado afectado los antecedentes muestran resultados claros en cuanto a la mayor prevalencia por la forma bilateral. En el presente estudio también se obtuvo una mayor prevalencia por esta forma con un 62.5%, resultado parecido al de Focasi¹⁵ con un 67.7%, More¹⁶ con un 68%, Gomes⁸ con un 72%, Roopashri¹³ con un 78.5% y Calle¹⁰ con 79.6%.

Otra de las variables estudiadas es la calcificación con relación al género, con respecto a esta variable la bibliografía nos muestra que no está claro en cuál de los dos géneros hay mayor prevalencia o si es indistinto, obteniéndose diferentes resultados. Sin embargo en este estudio se obtiene una mayor prevalencia por género masculino con un 36.73% y un 25.29% para el género femenino. Se sabe que las mujeres al aumentar de edad sufren cambios hormonales, disminución en la absorción de calcio y además que nuestra población nacional femenina tiene mayor prevalencia a padecer osteoporosis, estos factores podrían influir en la menor prevalencia de calcificación del ligamento estilohioideo en este género. Además en este estudio no se consideró aspectos clínicos, antecedentes patológicos o hábitos, por lo que estos factores podrían haberse presentado más en la población masculina y así influenciar en los resultados.

Para Focasi¹⁵ casi no hay diferencia en la prevalencia, ya que obtiene un 44.3% para el género masculino y un 43.1% para el género femenino, resultado similar al de Garay⁴ en cual tampoco encontró mayor diferencia en la prevalencia por ambos géneros, obteniendo 8.48% por el lado masculino y un 8.31% por el femenino. Sin embargo en el estudio de Gomes⁸ se obtiene una mayor prevalencia por el género femenino (45.3%) que el masculino (21.3%).

Con respecto al grupo etario los antecedentes nos muestran resultados más claros, obteniéndose una mayor prevalencia en pacientes mayores de 40 años. En este trabajo se observa que hay más casos de calcificación conforme el grupo etario es mayor. Obteniéndose la mayor prevalencia para las edades comprendidas entre 80 y 89 años con un 57.14%. Así lo demuestran los estudios de Gomes⁸ con un 55% para 61 a 70 años, Garay⁴ con un 28.3% para 71 a 80 años, More¹⁶ con un 31.6% para 61 a 70 años y Öztaş¹¹ con un 100% para 80 – 89 años.

VII. CONCLUSIONES

- La calcificación del complejo estilohioideo tiene una prevalencia baja con un 29.4%.
- La calcificación del complejo estilohioideo según la apariencia radiográfica es más prevalente para el tipo I o elongado con un 78.46%.
- La calcificación del complejo estilohioideo según el patrón de calcificación es más prevalente para el parcialmente calcificado con un 36.15%.
- La calcificación del complejo estilohioideo según el género es más prevalente por el masculino con un 36.73%, el cual tuvo una asociación significativa con la calcificación.
- La calcificación del complejo estilohioideo según el grupo etario es más prevalente por el grupo de 80 a 89 años con un 57.14%, el cual tuvo una asociación significativa con la calcificación.
- La calcificación del complejo estilohioideo según el lado afectado es más prevalente por la forma bilateral con un 62.5%.

VII. RECOMENDACIONES

- Es recomendable que se realicen más estudios de este tipo en diferentes zonas del país ya que actualmente hay pocos antecedentes nacionales.
- Se recomiendan estudios en los cuales se abarquen una mayor población o un mayor periodo de estudio, a fin de obtener mayor cantidad de datos.
- Una opción alterna a este estudio podría ser el análisis mediante tomografías, ya que estas sufren menos distorsión y tienen mejor facilidad en la apreciación de los complejos estilohioideos.
- Según estudios anteriores los pacientes que tengan alguna enfermedad sistémica tienden a presentar más probabilidad de calcificación del complejo estilohioideo, por lo cual se sugiere recolectar información de antecedentes patológicos a fin de contrastar resultados.
- Se sugiere realizar una evaluación clínica a los pacientes que presenten alguna sintomatología, a fin de establecer si existe alguna relación entre los datos radiográficos con los clínicos.
- En nuestro país no se encuentran estudios que relacionen esta calcificación con otras variables como enfermedad sistémica, trastornos temporomandibulares, pacientes desdentados, personas menores de 18 años o que se realicen en centros hospitalarios ya que estos son de mayor accesibilidad a la población, por lo que se sugiere añadir estas variables.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Langlais RP, Miles DA, Van Dis ML. Elongated and mineralized stylohyoid ligament complex: a proposed classification and report of a case of Eagle's syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1986;(61):527-32.
2. Sanz J, Maiz J, Lao X, Viscasillas G, Zschaek C. Síndrome de Eagle: ictus de repetición como presentación clínica; calcificación estilohioidea completa. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2010;61(3):233-5.
3. Omnell K, Gandhi C, Omnell M. Ossification of the human stylohyoid ligament: A longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998;(85):226-32.
4. Garay I, Olate S. Osificación del ligamento estilohioideo en 3028 radiografías panorámicas digitales. *Int J Morphol.* 2013;31(1):31-7.
5. Ruwanpura PR, Abeygunasekera AM, Tikiri GK. Sudden unexpected death probably due to Eagle's syndrome: a case report. *Med Sci Law.* 2008;(48):350-3.
6. Kummar P, Anand P, Mouna S. Sudden death due to Eagle syndrome: a case report. *Am J Forensic Med Pathol.* 2013;(34):231-3.
7. Lopes I, Chicrala G, Sant'Ana E, Damante J. An unusual clinical manifestation of ossified styloid complex: Diagnosis and treatment. *J Oral Maxillofac Radiol.* 2015;(3):108-12.
8. Gomes W, Nascimento G, Vessoni L, Chicarelli M, Amoroso P, Souza E. Prevalencia de alteraciones en el complejo estilohioideo en radiografías panorámicas digitales. *Rev Cubana Estomatol.* 2015;52(2):135-42.

9. Cueva S. Estudio radiográfico de los tipos y patrones de la calcificación del proceso estilohioideo en pacientes mayores de 18 años en el Centro de Diagnóstico por Imágenes durante el año 2015 [Tesis]. Lima: Universidad Alas Peruanas. Facultad de Estomatología; 2015.
10. Calle E. Prevalencia de la mineralización de la cadena estilohioidea en radiografías panorámicas de pacientes mayores de 18 años del centro de diagnóstico por imágenes [Tesis]. Lima: Universidad de San Martín de Porres. Facultad de odontología; 2014.
11. Öztaş B, Orhan K. Investigation of the incidence of stylohyoid ligament calcifications with panoramic radiographs. J Investig Clin Dent. 2012;3(1):30-5.
12. Andrade K, Rodriguez C, Watanabe P, Mazzetto M. Styloid Process Elongation and Calcification in Subjects with TMD: Clinical and Radiographic Aspects. Braz Dent J. 2012;23(4): 443-50.
13. Roopashri G, Vaishali MR, David MP, Baig M, Shankar U. Evaluation of Elongated Styloid Process on Digital Panoramic Radiographs. J Contemp Dent Pract. 2012;13(5):618-22.
14. Shah S, Praveen N, Syed V, Subhashini A. Elongated Styloid Process: A Retrospective Panoramic Radiographic Study. World J Dent 2012;3(4):316-9.
15. Focasi J. Frecuencia de los Tipos y Patrones de Calcificación Radiológicas del Proceso Estilohioideo en las Radiografías Panorámicas Tomadas a los Pacientes de 30 a 80 años en la Clínica Integral del Adulto de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega Durante el Periodo 2009 [Tesis]. Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Facultad de Estomatología; 2011.
16. More C, Asrani M. Evaluation of the Styloid Process on Digital Panoramic Radiographs. Indian J Radiol Imaging. 2010;20(4):261-5.

17. Morales E, Cantín L. Proceso estiloides elongado: Criterios diagnósticos y diagnóstico diferencial. A propósito de un caso. *Int J Odontostomat*. 2010;4(3):223-8.
18. Fuentes F, Oporto V, Garay C, Bustos M, Silva M, Flores F. Proceso Estiloides en una Muestra de Radiografías Panorámicas de la Ciudad de Temuco-Chile. *Int J Morphol*. 2007;25(4):729-33.
19. Testut L, Latarjet, A. Tratado de Anatomía Humana. 9a ed. Madrid: Salvat editores; 1981.
20. Williams P, Warwick R. Anatomía de Gray. 36a ed. Barcelona: Salvat editores; 1985.
21. Romero G, Nieto A, Sánchez A. Síndrome de Eagle. Manejo del paciente en el Hospital Regional «Licenciado Adolfo López Mateos». *Revista Odontológica Mexicana*. 2015;19(4):258-62.
22. O'Rahilly, Ronan. Anatomía De Gardner. 5a ed. McGraw-Hill; 2001.
23. Fanibunda K, Lovelock, D. Calcified stylohyoid ligament: unusual pressure symptoms. *Dento maxillo facial radiology*. 1997;26(4):249-51.
24. James W, Dixon J, Winfield H. Hamilton, Boyd and Mossman's human embryology: prenatal development of form and function. 4ª ed. Michigan: Heffer; 1972.
25. Langlais R. "Diagnostic Imaging of the jaws." Malvern. Editorial Williams & Wilkins. 1995.
26. Arteaga M, García P. Embriología humana y biología del desarrollo. 1a ed. México: Editorial Médica Panamericana; 2013.
27. Gomez F, Campos M. Histología y embriología bucodental. 2a ed. Editorial Médica Panamericana; 2004.

28. Miller D. Eagle's syndrome and the trauma patient. Significance of an elongated styloid process and/or ossified stylohyoid ligament. *Funct Orthod*. 1997;14(2):30-5.
29. Manganaro A, Nylander J. Eagle's syndrome: a clinical report and review of the literatura. *Gen dent*. 1998;46(3):282-4.
30. Bafaqeeh S. Eagle syndrome: classic and carotid artery types. *J otolaryngol*. 2000;29(2):88-94.
31. Camarda A, Deschamps C, Forest D. Stylohyoid chain ossification: a discussion of etiology. *Oral surg oral med*. 1989;(67)5:508-14.
32. Rodriguez V, Merida V, Verdugo L, Sanchez M, Merida V. Morphogenesis of the second pharyngeal arch cartilage (Reichert's cartilage) in human embryos. *J Anat*. 2006;(208)2:179-89.
33. Correl R, Jensen J, Taylor J, Rhyne R. Mineralization of the stylohyoid-stylomandibular ligament complex. A radiographic incidence study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1979;48(4):286-91.
34. Fini G, Gasparini G, Filippini F, Becelli R, Marcotullio D. The long styloid process syndrome or Eagle's síndrome. *J Cranio Maxill Surg*. 2000(28)2:123-7.
35. Eagle W. The symptoms, diagnosis and treatment of the elongated styloid process. *Am Surg*. 1962;(28):1-5.
36. Eagle W. Elongated styloid process; symptoms and treatment. *Ama Arch Otolaryngol*. 1958;67(2):172-6.
37. Pernia I. Estudio descriptivo y analítico de las formaciones estilohioideas en jóvenes utilizando radiografías panorámicas. [Tesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina; 2013.

38. Romero J, Nieto M, Sánchez A. Síndrome de Eagle. Manejo del paciente en el Hospital Regional "Licenciado Adolfo López Mateos". Rev Odont Mex. 2015;19(4):258-62.
39. François J, Vacher C. Atlas de anatomía clínica y quirúrgica de los tejidos superficiales de la cabeza y el cuello. 1a ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2012.
40. Steinmann E. A new light on the pathogenesis of the styloid syndrome. Archiv Otolaryngol. 1970;91(2):171-4.
41. Lucas G. Morfología y variaciones de las formaciones estilohioideas en radiografía panorámica. [Tesis] Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Medicina; 2013.
42. Kaufman S, Elzay R, Irish E. Styloid process variation: Radiologic and clinical study. Arch Otolaryngol. 1970;(91):460-3
43. Balasubramanian S. The ossification of the stylohyoid ligament and its relation to facial pain. Br Dent J. 1964;(116):108-11.
44. Monsour P, Young W. Variability of the styloid process and stylohyoid ligament in panoramic radiographs. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1986;(61):522-6.
45. Moffat D, Ramsden R, Shaw H. The styloid process syndrome. Aetiological factors and surgical management. J Laryngol Otol. 1977;(91):279-94.
46. Baddour H, McAnear J, Tilson H. Eagle's syndrome. Report of a case. Oral Surg. 1978;(46):486-94.
47. Mosby. Diccionario Mosby: medicina, enfermería y ciencias de la salud. 6a ed. España: Elsevier; 2003.

48. Jung T, Tschernitschek H, Hippen H, Schneider B, Borchers L. Elongated styloid process: when is it really elongated? Dentomaxillofac Rad. 2004;(33):119-24.
49. Okabe S, Morimoto Y, Ansai T, Yamada K, Tanaka T, Awano S, et al. Clinical significance and variation of the advanced calcified stylohyoid complex detected by panoramic radiographs among 80-year-old subjects. Dentomaxillofac Rad. 2006;(35):191-9.

VIII. ANEXOS

ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

[illegible]

ANEXO 2. CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

CONSTANCIA

Conste por el presente documento que el Bachiller en Odontología Jesús Martín Calagua Quispe, ha sido entrenado y calibrado para la visualización e interpretación de las calcificaciones del complejo estilohioideo, en radiografías panorámicas, de acuerdo a su apariencia radiográfica y a su patrón de calcificación, según la clasificación de Langlais. Obteniendo un índice de Kappa igual a 0.84, lo cual se interpreta como una muy buena concordancia con el especialista.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

Lima, 03 de mayo del 2017



María del Pilar Gamarra Contreras
Especialista en Radiología Oral y
Maxilofacial

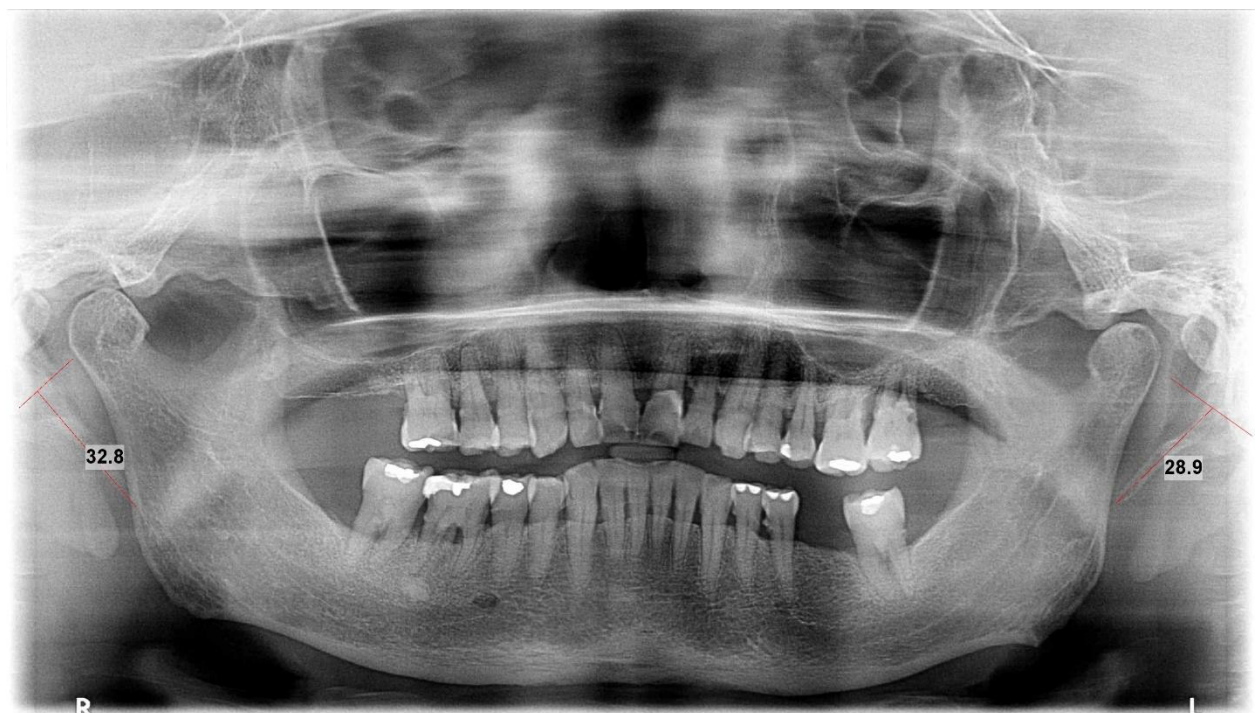
ANEXO 3. FOTO DEL HOSPITAL NACIONAL ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN



ANEXO 4. FOTO DEL EQUIPO PANORÁMICO KODAK 9000



ANEXO 5. REFERENCIA ANATÓMICA - RADIOGRÁFICA PARA LA MEDICIÓN



ANEXO 6. TIPOS DE APARIENCIA RADIOGRÁFICA



Tipo I o elongado

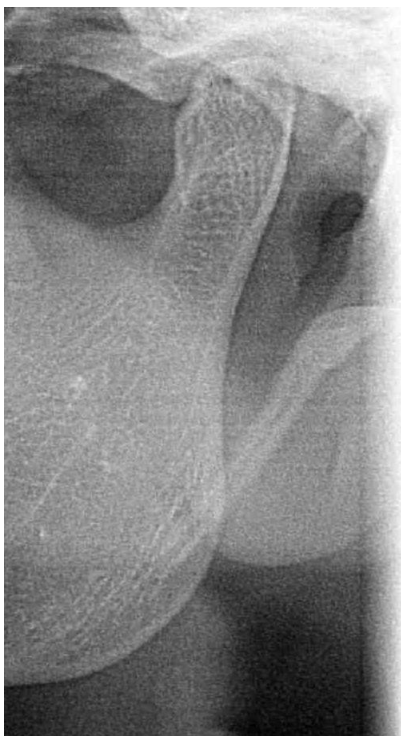


Tipo II o pseudoarticulado



Tipo III o segmentado

ANEXO 7. TIPOS DE PATRÓN DE CALCIFICACIÓN



Contorno calcificado



Parcialmente calcificado



Completamente
calcificado



Complejo nodular